

10/523520

DT01 Rec'd PCTC 04 FEB 2005

7/5/2

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

004709709

WPI Acc No: 1986-213051/*198633*

XRPX Acc No: N86-159078

Tennis, badminton or squash racquet - incorporates strings whose vibrations are damped by circular damping piece

Patent Assignee: ZOSCHINGER H (ZOSC-I)

Inventor: ZOSCHINGER H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| DE 3504137 | A | 19860807 | DE 3504137 | A | 19850207 | 198633 B |

Priority Applications (No Type Date): DE 3504137 A 19850207

Patent Details:

| Patent No | Kind | Lan Pg | Main IPC | Filing Notes |
|------------|------|--------|----------|--------------|
| DE 3504137 | A | 14 | | |

Abstract (Basic): DE 3504137 A

The racquet (1) for tennis, badminton or squash has a frame (2) which is round, oval or otherwise shaped for the strings (3). The strings (3) intersect at points, and are fixed tautly in the frame. Parts of the frame (2) lead down to form the handle (4).

At least one of the gaps (9) between the strings (3) has a flexible damping piece (12) and consists of a circular ring with groove around its periphery in which the strings fit.

USE/ADVANTAGE - The vibrations caused by the strings of the racquet are damped so that they do not reach the handle. (14pp Dwg.No.1/7)

Title Terms: TENNIS; BADMINTON; SQUASH; RACKET; INCORPORATE; STRING;
VIBRATION; DAMP; CIRCULAR; DAMP; PIECE

Derwent Class: P36

International Patent Class (Additional): A63B-051/00

File Segment: EngPI

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

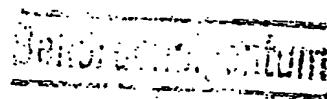
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

(11) DE 3504137 A1

(51) Int. Cl. 4:

A 63 B 51/00



(71) Anmelder:

Zöschinger, Herbert, 8501 Heroldsberg, DE

(74) Vertreter:

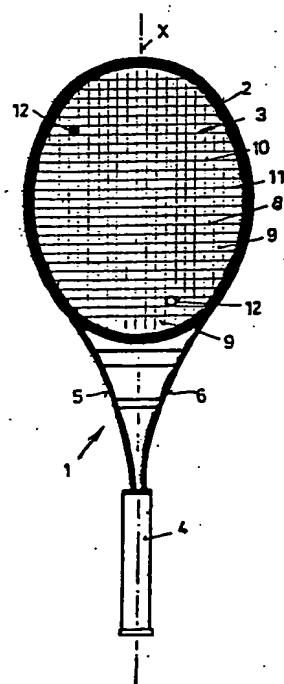
Merten, F., 8500 Nürnberg

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

(54) Schläger, insbesondere für Ballspiele, wie Tennis, Federball, Squash und andere

Die Erfindung betrifft einen Schläger 1, insbesondere für Ballspiele, wie Tennis, Federball, Squash und andere, bei dem eine innerhalb des Rahmens 2 vorgesehene Bespannung 3 zum Dämpfen deren Vibrationen nach einem jeweiligen Schlagen des Balles mittels mindestens einem Dämpfungsmittel 12 austauschbar ist, wobei das jeweilige Dämpfungsmittel in von Saiten 7, 8 der Bespannung gebildeten Freifeldern 9 eingelegt und von den Saiten der Bespannung formschlüssig gehalten wird.



DE 3504137 A1

DE 3504137 A1

Anmelder:

Herbert ZÜSCHINGER
Obere Seelach 3 a
8501 Heroldsberg

Vertreter und Zustellungsbevollmächtigter:

Fritz Merten
Patent- und Zivilingenieur
Hallerhüttenstr. 6
8500 Nürnberg 40

Amtliches Aktenzeichen:

Anmelder Nr. :

Unser Zeichen :

83.4143

Datum :

28. Januar 1985

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Schläger, insbesondere für Ballspiele, wie Tennis, Federball, Squach und andere, welcher von einem Rahmen, einer Bespannung und einem Griff gebildet wird, und der Rahmen eine dem Ballspiel entsprechende Kontur für die Aufnahme der Bespannung, wie rund, oval und anderes, aufweist, wobei die Bespannung aus sich kreuzenden Saiten besteht, deren Kreuzungen die Eckpunkte eines von diesen Saiten eingefaßten Freifeldes bilden, und diese Saiten in Fixierungen des Rahmens stramm gehalten, wie auch Teile des Rahmens

zu dem Griff verlaufend und in dessen Ausformung einmündend, ausgeformt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Bespannung (3) an mindestens einem ihrer Freifelder (9) mit einem von den Saiten (7,8) gehaltenen, elastischen Dämpfungsmittel (12) ausrüstbar ist.

2. Schläger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungsmittel (12) in Freifeldern (9) im Bereich der Fixierung der Saiten (7,8) am Rahmen (2) einlegbar ist.
3. Schläger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in mindestens einem Freifeld (9), welches im Bereich der Längsmittelachse (x) des Schlägers (1) liegt, ein Dämpfungs-mittel (12) einsetzbar ist.
4. Schläger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungsmittel (12) als ein O-förmiger Ring (13) ausgeführt ist und dieses Dämpfungsmittel an seinem äußeren Umfang eine Ringnut (14) aufweist, in welche die Saiten (7,8), die das Freifeld (9) umfassen, mindestens teilweise, formschlüssig eingreifen.
5. Schläger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungsmittel (12) als eine mindestens drei Ecken aufweisende Scheibe (18) ausgeführt ist, und daß diese Scheibe mindestens an ihren Ecken je eine in den Umfang der Scheibe eingefügte Nut (20) aufweist, in welche die benachbarte Saite (7,8), die das Freifeld (9) mit umfaßt, mindestens teilweise formschlüssig eingreift.
6. Schläger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfungsmittel (12) von einem elastischen Ring (13)

und einer diesen radial aufweitenden Verspannung (21) gebildet wird, und daß die Saiten (7,8) des Freifeldes (9) von der Spannkraft der Verspannung gehalten, und diese Seiten in der Ringnut (14) des Ringes (13) formschlüssig geführt sind.

7. Schläger nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verspannung (21) von einer konischen Schraubhülse und einer in diese eindrehbare Gegenschraube gebildet wird.

Anmelder:

Herbert ZÜSCHINGER
Obere Seelach 3 a
8501 Heroldsberg

Vertreter und Zustellungsbevollmächtigter:

Fritz Merten
Patent- und Zivilingenieur
Hallerhüttenstr. 6
8500 Nürnberg 40

Amtliches Aktenzeichen:**Anmelder Nr.****Unser Zeichen** : 83.4143**Datum** : 28. Januar 1985

Titel : Schläger, insbesondere für Ballspiele, wie Tennis, Federball, Squach und andere

Die Erfindung betrifft einen Schläger, insbesondere für Ballspiele, wie Tennis, Federball, Squach und andere, welcher von einem Rahmen, einer Bespannung und einem Griff gebildet wird, und der Rahmen eine dem Ballspiel entsprechende Kontur für die Aufnahme der Bespannung, wie rund, oval und anderes, aufweist, wobei die Bespannung aus sich kreuzenden Saiten besteht, deren Kreuzungen die Eckpunkte eines von diesen Saiten eingefaßten Freifeldes bilden, und diese Saiten in Fixierungen des Rahmens stramm gehalten, wie auch Teile des

- 2 -

Rahmens zu dem Griff verlaufend und in dessen Ausformung einmündend, ausgeformt sind.

Es ist allgemein bekannt, für verschiedene Spiele Schläger zu verwenden und diese je nach Spielart mit einer harten oder weniger harten Bespannung auszustatten. Bei Schlägern, die für das Spielen von Tennis konzipiert werden, ist die aus einer Vielzahl von längs und quer verlaufenden Saiten bestehende Bespannung innerhalb eines runden oder ovalen Rahmens eingefaßt, und es sind die Saiten dieser Bespannung durch Bohrungen im Rahmen des Schlägers geführt und dort durch straffes Spannen fixiert. Der Rahmen, der bei heutigen Schlägern, wie beispielsweise Tennisschlägern, aus einem Metall (Alluminium) oder einem verstärkten Kunststoff (Fiberglas, Kohlefaser und anderes) bestehen kann, kann vielfach eine runde oder ovale Form haben, wobei Teile dieses die Bespannung umfassenden Rahmens in einen Griff verlängert und dort mit diesem integriert sein können oder separat den Griff aufweisen. Die Größe des Rahmens und damit auch die Größe der Fläche der Bespannung richten sich nach den Anforderungen an den Schläger, wobei nicht verkannt wird, daß diese gegenüber herkömmlichen Schlägern erheblich zugenommen hat.

Mit der Größe des Rahmens und damit auch der Größe der Fläche der Bespannungen einerseits und den zugenommenen Spielqualitäten mancher Spieler andererseits und nicht zuletzt auch der hierfür verwendeten Bälle, haben sich unterschiedlich stramme Verspannungen der die Bespannungen bildenden Saiten ergeben, die insbesondere bei Schmetterbällen zu einer starken Vibration der Bespannung führen. Diese Vibrationen werden bekanntlich über die Fixierungen der Saiten am Rahmen in diesen und von diesem in den Griff geleitet, wo sie zu Dauerschäden der

- 3 -

Spieler, insbesondere an deren Geelenken (sogenannter Tennisarm), führen.

Um einerseits solche Dauerschäden zu vermeiden, andererseits dem Schläger eine gute Schlagfestigkeit zu verleihen, sind Schläger bekannt geworden (vgl. Tageszeitung: Nürnberger Nachrichten 29./30.05.1976, Seite 26), die in deren Schlagfläche unterschiedlich straff gespannte Saiten aufweisen. Hierbei sind die längs- und quer verlaufenden Saiten der Bespannung mindestens zweilagig übereinandergezogen, so daß für Vor- und Rückhand mit unterschiedlicher Schlagkraft geschlagen werden kann. Es wird zwar nicht bestritten, daß eine solche Bespannung, und hier insbesondere deren weiche Saite, eine gewisse Herabsetzung des Schwingverhaltens der Saiten bewirkt, indessen darf nicht übersehen werden, daß in einem Spielablauf oft die Zeit fehlt, die richtige Seite der Bespannung dem zu schlagenden Ball entgegen zu setzen. Auch darf hier nicht verkannt werden, daß bei besonderen Annahmen von Bällen die unterschiedlich gespannten Saiten auch unterschiedlich stark vibrieren und Schwingungen die es eigentlich zu dämpfen galt, sich hier aufzufaddieren beziehungsweise aufschaukeln können. Ein solcher Schläger kann also das Problem der Schwingungsdämpfung trotz sehr aufwendiger Bespannung kaum lösen, wodurch Vibrationen über den Rahmen in den Griff und von diesem in den Arm des Spielers weitergeleitet werden.

Hier setzt die Erfindung ein, der die Aufgabe zu Grunde liegt, einen Schläger der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß Schwingungen der Saiten dessen Bespannung wirkungsvoll verstimmt und somit kaum mehr über den Rahmen in den Griff gelangen können.

- 4 -

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Bespannung an mindestens einem ihrer Freifelder mit einem von den Saiten gehaltenen, elastischen Dämpfungsmittel ausrüstbar ist.

Durch diese Maßnahmen wird nicht nur die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe vorteilhaft gelöst, sondern es werden noch weitere Vorteile erzielt. So ist es beispielsweise möglich, das jeweilige Dämpfungsmittel entsprechend der Spielanlage des Spielers in das Freifeld der Bespannung einzusetzen, und zwar in jenes Freifeld, dessen Bereich vom Schwingverhalten der Saiten besonders betroffen ist. Auch können, um das Schwingverhalten der Saiten bei unterschiedlichen Schlagarten (z.B. Vorder-, Rückhand, Überkopf) zu dämpfen zwei oder mehrere solcher Dämpfungsmittel in benachbarten od./ u. entfernten Freifeldern eingesetzt und dort so plaziert werden, daß die zum Rahmen wandernden Wellen der Schwingungen vor Erreichen des Rahmens verstimmt oder gar geschluckt werden.

Ein weiterer Vorteil kann darin gesehen werden, daß hier mit einem kostengünstigen Dämpfungsmittel eine sehr wirkungsvolle Dämpfung bzw. Verstimmung des Schwingverhaltens der Saiten erzielt wird, so daß dieser, sicherlich erheblichen Erkrankung, insbesondere der Armgelenke und der sie umschließenden Muskulatur wirkungsvoll entgegengewirkt werden kann.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung, für die hier mit Schutz begeht wird, können insbesondere den Unteransprüchen entnommen werden.

In der Zeichnung sind einige der möglichen Ausführungen eines Dämpfungsmittels am Beispiel eines Tennisschlägers dargestellt.

- 8 -

Es zeigt:

Figur 1 einen Schläger mit zwei in dessen Bespannung eingelegten Dämpfungsmitteln,

Figur 2 eine vergrößerte Draufsicht auf ein Dämpfungsmittel, welches als O-förmiger Ring ausgeführt ist,

Figur 3 eine Seitenansicht auf das Dämpfungsmittel gemäß Figur 2 mit in dessen umlaufenden Ringnut eingebetteten Saiten der Bespannung,

Figur 4 eine vergrößerte Draufsicht auf ein Dämpfungsmittel, welches als sternförmige Scheibe ausgeführt ist,

Figur 5 eine Seitenansicht auf das Dämpfungsmittel gemäß Figur 4, ebenfalls mit den dort eingelegten Saiten der Bespannung,

Figur 6 eine vergrößerte Draufsicht auf ein Dämpfungsmittel, welches als O-förmiger Ring ausgeführt ist und in seinem Inneren eine dessen Spannkraft ändernde Verspannung aufweist und

Figur 7 eine Seitenansicht auf das Dämpfungsmittel gemäß Figur 6 mit den in dessen Ringnut eingelegten Saiten.

Ein Schläger 1, wie er für Ballspiele, z.B. Tennis, Federball, Squach und andere, verwendet werden kann, wird im wesentlichen von einem Rahmen 2, einer von diesem getragenen Bespannung 3

- 6 -

und einem Griff 4 gebildet. Der Rahmen 2 selbst, der aus Gewichtsgründen leicht gehalten werden sollte, und neuerdings vielfach aus Aluminium oder einem Glas- oder Kohlefaser verstärkten Kunststoff bestehen kann, weist vielfach eine runde oder ovale Form auf, und es sind Teile 5,6 seines Rahmens schenkelförmig aus dessen Schlagzone herausgeführt und im Griff 4 verlängert, ausgebildet. Die Schlagzone des Rahmens 2 wird dabei von der Bespannung 3 gebildet, welche aus einer Reihe von längs- und quer verlaufenden Saiten 7,8 , die zu einem Flechtwerk verflochten sind, besteht. Die Saiten 7,8 wiederum, die entsprechend der Spielanlage eines Benutzers sehr straff oder weniger straff gespannt sein können, werden am Rahmen 2 gehalten und zwar derart, daß sie durch Bohrungen des Rahmens gezogen und an diesem Rahmen durch Straffung fixiert sind. Als Saiten 7,8 selbst können dabei solche aus Darm oder Kunststoff verwendet werden, die durch deren unterschiedlichen Verlauf, d. h. Längs- und Querverlauf, das Flechtwerk bilden. Dieses Flechtwerk kann dabei mehr oder weniger große Freifelder 9 zwischen den Saiten aufweisen, wobei jedes Freifeld von Kreuzungspunkten 10,11 der Saiten 7,8 einerseits und den dazwischenliegenden Teilen der Saiten andererseits umrahmt wird.

Bei Schlägern 1 mit derartigen Bespannungen 3 hat es sich ergeben, daß durch den oft sehr harten Anschlag des Balles die Saiten 7,8, bedingt durch deren Verformung bzw. Dehnung während des Schläges auf den Ball zu Schwingungen angeregt werden, und diese Schwingungen von der Auftreffstelle des Balles bis hin zum Rahmen 2 des Schlägers sich schnell fortsetzen. Diese den Rahmen 2 erreichenden Schwingungen aus der Dehnung der Saiten 7,8 einerseits und die durch das Zusammenziehen des Rahmens 2 während des Eindringens des Balles

- 7 -

in die Schlagfläche erzeugten Schwingungen andererseits dringen über die Fixierstellen der Saiten am Rahmen in diesen Rahmen ein und regen diesen zu Schwingungen an, welche bei entsprechender Intensität sich bis in den Griff 4 fortsetzen können. Untersuchungen an Spielern haben ergeben, daß diese Schwingungen einerseits und die Kräfte aus den Schlagwirkungen des Balles andererseits enorme Belastungen sowohl der Hand- und Armgelenke als auch deren Muskulaturen verursachen, die letztendlich auch Anlaß zu Schmerzen bis gesundheitlichen Dauerschäden (z. B. Tennisarm) führen können.

Es hat sich nun gezeigt, daß diese Schwingungen ganz bis annähernd ganz abgebaut werden können, wenn die Bespannung 3 des Schlägers 1 mit mindestens einem Dämpfungsmittel 12 ausgerüstet wird.

Ein solches Dämpfungsmittel 12 kann dabei als ein elastischer O-förmiger Ring 13 ausgeführt sein, welcher an seinem Umfang mit einer Ringnut 14 versehen ist, in die Teile der das Freifeld umrahmenden Saiten 7,8 formschlüssig eingreifen. Dieser O-förmige Ring 13 wird zum Zwecke der Dämpfung von Schwingungen in das Freifeld 9 eingedrückt, und zwar so weit, daß die das Freifeld umrahmenden Saiten 7,8 mindestens teilweise in die Ringnut 14 des Ringes 13 eingreifen. Infolge der vielfach viereckig vorliegenden Freifelder 9 wird das Dämpfungsmittel 12 etwa die Form des Viereckes, bei rechteckigen Freifeldern dagegen eine elliptische Form aufnehmen u.s.w.. Dies bedeutet, daß der elastische Ring 13 sich im Freifeld 9 so verformt, daß er sich gegen die das Freifeld umrahmenden Saiten 7,8 kraftschlüssig preßt, die Saiten aber formschlüssig in dessen Ringnut 14 aufnimmt.

- 8 -

Was die Stärke 15 des Ringes 13 anbelangt, so genügt es, wenn diese dem drei bis vierfachen Querschnitt 16 der jeweiligen Saite 7,8 der Bespannung 3 entspricht. Der freie Öffnungsquerschnitt 17 des Ringes 13 kann dagegen weiter variierbar sein und hängt überwiegend von der Shorehärte des verwendeten Materials des Dämpfungsmittels 12, in den meisten Fällen wohl Gummi, ab.

Analog der Ausführung des Dämpfungsmittels 12 als elastischer O-förmiger Ring 13 kann dieser auch andere Grundrißformen, so etwa quadratische oder rechteckige oder sternförmige (Fig. 4), aufweisen. Die Grundrißform des Dämpfungsmittels 12 hängt weit von dem Öffnungsquerschnitt 17 des Freifeldes 9 ab, und es kann nicht ausgeschlossen werden, eine Bespannung 3 auch mit unterschiedlichen Öffnungsquerschnitten zwischen ihren freien Feldern im Bereich der Schlagfläche und dem Umfangsrand derselben auch mit unterschiedlichen Dämpfungsmitteln 12 auszurüsten. Damit kann eine optimale Dämpfungswirkung erzielt werden, da die dem jeweiligen Freifeld 9 angepaßten Dämpfungsmittel 12 eine proportional unterschiedliche Dämpfungswirkung ausüben können.

Das Dämpfungsmittel 12 nach Figur 4 und 5 ist sternförmig ausgeführt wobei der Stern 18 nur vier Zacken 19 aufweist. In den Spitzen dieser Zacken 19 ist jeweils eine Nut 20 vorgesehen, in die die zu dämpfende Saite 7,8 eingreifen kann. Um dem sternförmigen Dämpfungsmittel 12 dabei eine ausreichende Verspannung im Freifeld 9 zu geben, ist der Umfang des Dämpfungsmittels zwischen den Zacken 19 buckelförmig ausgeführt, so daß kaum die Gefahr besteht, daß das Dämpfungsmittel aus dem Freifeld herausgeschleudert werden könnte.

Best Available Copy

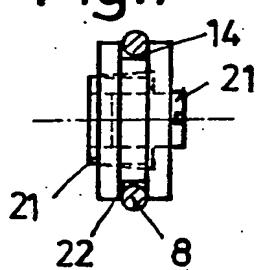
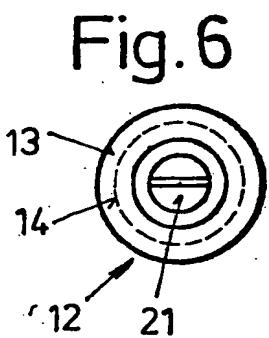
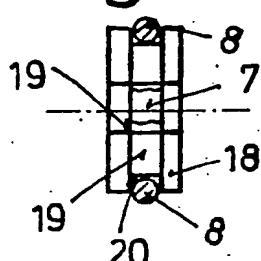
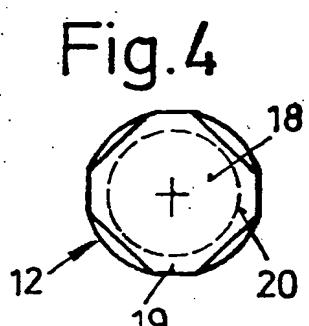
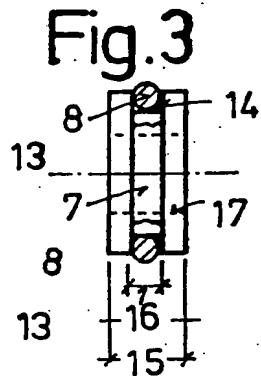
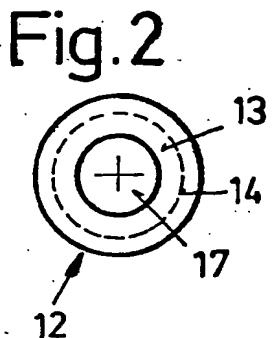
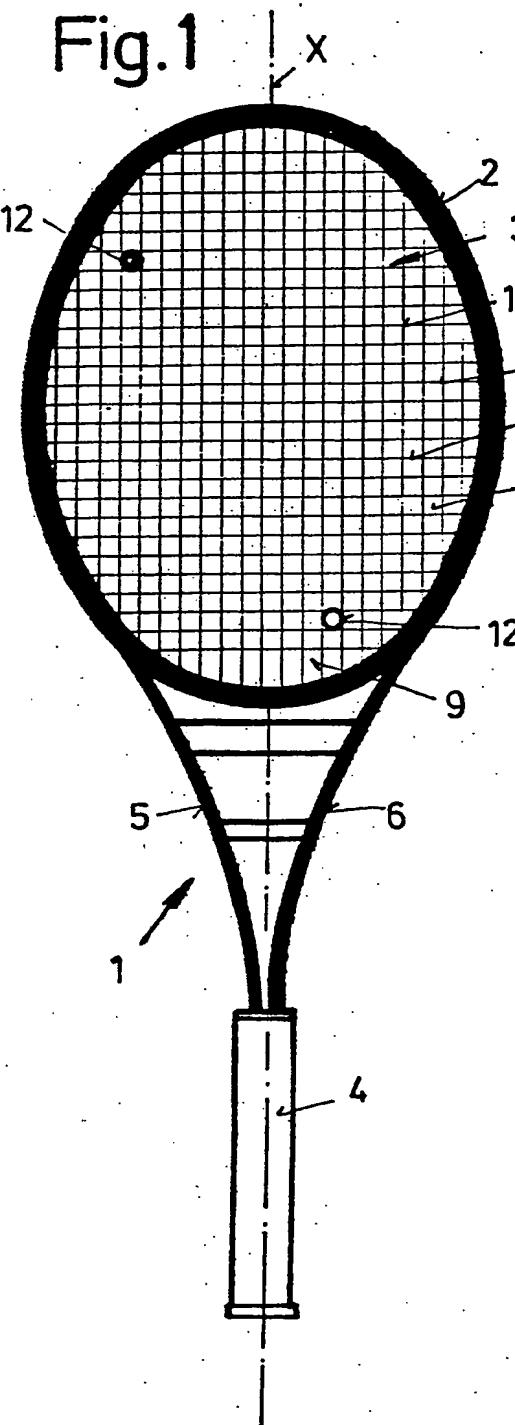
Das Dämpfungsmittel 12 nach Figur 6 und 7 ist so ausgeführt, daß seine dämpfende Wirkung mechanisch nachstellbar ist. Zu diesem Zweck kann dieses Dämpfungsmittel 12 einen O-förmigen Ring 13 und eine in der Ringöffnung 17 eingesetzte Verspannung 21 aufweisen. Diese Verspannung 21 kann beispielsweise als eine konische Schraubverbindung bestehen, bei der ein den Ring 13 aufweitender Konus 22 durch das Gegen schrauben eines Gewindes in diesem zusammengezogen wird, wodurch dessen konische Mantelfläche den Ring mehr oder weniger weit nach außen weitet. Die Verschraubung 21 lässt sich nach Einstellen der Spannkraft des Ringes 13 in an sich bekannter Weise kontern, so daß am Dämpfungsmittel 12 nicht weiter manipuliert zu werden braucht.

Das Dämpfungsmittel 12 wurde hier in Form eines elastischen Ringes 13, einer elastischen Scheibe 18 u.s.w. dargestellt und beschrieben. Dies schließt nicht aus, dem Dämpfungsmittel auch andere Konfigurationen zu geben. Diese werden zum einen von der dämpfenden Wirkung des Dämpfungsmittels 12 einerseits und dem Öffnungsquerschnitt des jeweiligen Freifeldes 9 andererseits bestimmt. Bei Schlägern 1, mit einer Bespannung 3, bei der Saiten 7,8 unterschiedlicher Spannkraft übereinander liegen, vergleiche eingangs erläuterten Stand der Technik, wäre es auch denkbar, Dämpfungsmittel 12 zu konzipieren, die die übereinanderliegenden Lagen der Saiten dämpfend erfassen. Dadurch würde ein Schwingen einzelner Saiten 7,8 oder ein Aufschaukeln der Schwingungen ganz bis annähernd ganz unterbunden werden können. Da aber die meisten Schwingungen aus der Mitte der Bespannung 3 radial zum Rahmen 2 verlaufen, genügt es in der Regel mindestens ein Dämpfungsmittel 12 im Bereich der Längsmittelachse des Schlägers 1 anzuordnen, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist.

- 13 -

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3. 04 137
A 63 B 51/00
7. Februar 1985
7. August 1986



Best Available Copy

ORIGINAL INSPECTED